

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Electronică și Telecomunicații
Departamentul Telecomunicații Și Sisteme Electronice**

Admis la susținere

Șefă departament:

Tîrșu Valentina conf. univ., dr.

_____” _____ 2024

**ORGANIZAREA PROCESULUI DE COMUTAȚIE ÎN REȚELE
DE COMUNICAȚII CU UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI
MIKROTIK**

Proiect/Teză de licență

Student:

Nirșă Serghei IMTC-201

Coordonator:

Chihai Andrei asist. univ

Consultantă:

Grițco Maria asist. univ.

Chișinău, 2024

ADNOTARE

Nirșa Serghei, studentul grupei IMTC-201

Tema: Organizarea procesului de comutație în rețele de comunicații cu utilizarea echipamentului MikroTik.

Cuvinte cheie: comutare, switch, MikroTik , switching, ETHER.

Scopul lucrării este analiza conceptelor de comutație în rețelele de comunicații cu utilizarea echipamentului MikroTik

Pentru a atinge acest obiectiv, au fost îndeplinite următoarele sarcini:

- Explicarea transmiterii cadrelor într-o rețea comutată;
- Explicarea scopului switch-urilor într-o rețea;
- Explicarea modului în care un comutator transmite cadre într-un mediu cu mai multe comutatoare;
- Descrierea opțiunilor pentru configurarea rutării;
- Depanarea problemele comune de configurare inter-VLAN.

Această teză de licență explorează conceptele de bază și avansate ale comutării și configurării switch-urilor utilizând echipamente MikroTik. Scopul principal este de a furniza o înțelegere aprofundată a tehnologiilor de rețea bazate pe comutare, precum și de a demonstra abilitățile practice de configurare și administrare a switch-urilor MikroTik.

În prima parte a lucrării, se prezintă o revizuire teoretică a conceptelor fundamentale legate de rețelele de calculatoare, cu un accent special pe comutare, tipuri de switch-uri și protocoale de rețea relevante. Aceasta include o discuție detaliată despre arhitectura switch-urilor, funcțiile și avantajele lor în rețelele moderne.

A doua parte a tezei se concentrează pe echipamentele MikroTik, oferind o descriere a gamei de produse disponibile și a specificațiilor tehnice. Se explică motivele pentru alegerea echipamentelor MikroTik în cadrul acestui studiu și avantajele pe care acestea le oferă în termeni de performanță și costuri.

ANNOTATION

Nirşa Serghei, student of the IMTC-201 group

Topic: Organization of the switching process in communication networks using MikroTik equipment.

Keywords: switching, switch, MikroTik, switching, ETHER.

The aim of the paper is to analyze the concepts of switching in communication networks with the use

MikroTik equipment

To achieve this goal, the following tasks were performed:

- Explaining the transmission of frames in a switched network;
- Explaining the purpose of switches in a network;
- Explaining how a switch forwards frames in a multi-switch environment;
- Description of routing configuration options;
- Troubleshooting common inter-VLAN configuration issues.

This undergraduate thesis explores the basic and advanced concepts of switching and configuring switches using MikroTik equipment. The main goal is to provide an in-depth understanding of switch-based networking technologies, as well as demonstrate the practical skills of configuring and administering MikroTik switches.

In the first part of the paper, a theoretical review of the fundamental concepts related to computer networks is presented, with a special focus on switching, switch types and relevant network protocols. It includes a detailed discussion of switch architecture, their functions and advantages in modern networks.

The second part of the thesis focuses on MikroTik equipment, providing a description of the available product range and technical specifications. The reasons for choosing MikroTik equipment in this study and the advantages they offer in terms of performance and cost are explained.

CUPRINS

INTRODUCERE	10
1 PRINCIPII DE COMUTARE ÎN REȚEA	11
1.1 Comutare.....	11
1.2 Comutator de Rețea.....	13
1.2.1 Prezentare Generală.....	14
1.2.2 Rolul în Rețea.....	15
1.2.3 Conectare.....	17
1.3 Tehnologiile de Comutare în Rețele.....	18
1.4 Tipuri de Comunicații.....	22
1.4.1 Comutare de Circuite.....	23
1.4.2 Comutare de Pachete.....	25
1.4.3 Comutare de Mesaje.....	27
2 ANALIZA SCENARIILOR DE COMUTARE ÎN REȚEA	28
2.1 Configurare și Testare MTU	28
2.2 VLAN bazat pe porturi	31
2.3 Managementul VLAN-ului	38
2.4 VLAN bazat pe MAC	46
3 ANALIZA ECONOMICĂ	53
3.1 Planul de elaborare a îndrumarului.....	53
3.2 Calculul salariului.....	53
3.3 Calculul cheltuielilor materiale	54
CONCLUZII	58
BIBLIOGRAFIE	59

					UTM 0710.1 008 ME									
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr.Document</i>	<i>Semnat</i>	<i>Data</i>										
<i>Elaborat</i>		Nirșa S.			ANALIZA CONCEPTELOR DE COMUTAȚIE ÎN REȚELELE DE COMUNICAȚII CU UTILIZAREA MIKROTIK									
<i>Coordonator</i>		Chihai A.												
<i>Consultanta</i>		Grițco M.								9	59			
<i>Contr. norm.</i>		Tîrșu V.								UTM FET				
<i>Aprobat</i>										IMTC-201				

